

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

10/535 049
PCT/PTO 13 MAY 2005
SE 03 / 0 1 7 8 2 #2

REC'D 03 DEC 2003

WIPO PCT

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Scania CV AB (publ), Södertälje SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203441-1
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-11-21
Date of filing

Stockholm, 2003-11-25

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office



Lisa Junegren

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

SKYDDSSKÄRM FÖR SKIVBROMS OCH SKIVBROMSENHET INKLUDERANDE EN SÅDAN SKYDDSSKÄRM

Teknikens område

- 5 Föreliggande uppfinning avser en skyddsskärm för en skivbroms enligt ingressen till patentkravet 1 samt en skivbromsenhet inkluderande en sådan skyddsskärm.

Redovisning av känd teknik

- 10 Vid skivbromsar för vägfordon, och i synnerhet för tunga nyttofordon, föreligger betydande problem med nedsmutsning av skivbromsenheterna p.g.a. att damm, vatten och vattenburna föroreningar vid färd kontaminerar såväl bromsskivorna som bromsoken med bromsbeläggen. Detta kan få konsekvenser vid på-
- 15 verkan i området av de rörliga delarna. Resultatet av smuts och korrosion kan nämligen bli funktionsnedsättning medförande ojämn eller nedsatt bromseffekt mellan olika skivbromsenheter.

- Vidare kan olika bromsverkan och därmed ojämnt slitage av
- 20 bromsbeläggen erhållas på de olika sidorna av en skiva om beläggen är förorenade i olika grad. Sammantaget reducerar dessa problem med den kända tekniken skivbromsars användbarhet och förkortar serviceintervallerna, vilket ökar kostnaderna. Det har även medfört att annars mindre effektiva trumbromsar uppfattas som mer tillförlitliga och mindre servicekrävande.
- 25

- Olika försök att mildra problemen vid skivbromsar har resulterat i axelmonterade, bromskivan omslutande skydd, vilka emellertid medfört problem med nedsatt kylning, egensvängningar
- 30 samt ökning av den ofjädrade massan.

Vid en annan lösning har föreslagits plåtkåpor fastsatta med hjälp av bromsenhetens skruvförband. Denna senare lösning har

emellertid medfört problem med stabiliteten av skivbromsenheternas fastsättning.

Uppfinningens ändamål och viktigaste kännetecken

5 Det är ett ändamål med föreliggande uppfinning att anvisa en skyddsskärm för en skivbroms av inledningsvis nämnt slag, vid vilken problemen med den kända tekniken reduceras. Därutöver är det ett ändamål att föreslå en ekonomiskt framställbar och monterbar skyddsskärm, vid vilken möjliggörs reducerad massa
10 och likväl effektiv funktion.

Dessa ändamål uppnås vid en skyddsskärm av inledningsvis nämnt slag genom särdragen i den kännetecknande delen av patentkravet 1.

15

Härigenom möjliggörs en lätt och stabil konstruktion, varvid själva skyddsplåten kan göras tunn, och varvid fästkonsolpartiet tillförsäkrar styvhet och effektiv fastsättning. Endast två fästpunkter krävs härigenom, vilket är en fördel, bl.a. ur
20 monteringssynpunkt. Därutöver finns möjlighet att tillverka skyddsplattenhetsen så att risken för problem med egensvängningar vid drift av ett fordon där den är insatt elimineras eller åtminstone minimeras. Uppfinningen medger, tack vare monteringen med sina endast två fästpunkter, en utformning
25 medgivande transport av kylande luft mellan hjulaxeln och skyddsplattenhetsen och vidare längs bromsskivan, så att en tillräcklig kylning kan uppnås.

30

Att det tillhandahålls fästsamverkan med speciella fästöron på bromsbärarna är fördelaktigt eftersom härigenom en separat infästning föreslås, vilket inte riskerar att nedsätta fastsättningarna av själva skivbromsenhetsen.

Uppfinningen medför reducerad nedsmutsning i området av bromsskivan och därmed jämnare bromsverkan och jämnare beläggsitage, sammantaget medförande ökad funktionssäkerhet och glesare serviceintervaller för förevarande bromsskivenhet.

5

Genom att skyddsplåten och fästkonsolpartiet är separata element uppnås att dessa element kan optimeras var för sig vad avser material och utförande, således så att skyddsplåten kan göras av ett tunt plåtmaterial och fästkonsolpartiet med styv, kraftupptagande profil.

10

Vid en aspekt av uppfinningen är skyddsplåten utformad med fästområden för sammanverkan med en skyddskåpa för skapande av en omslutande skyddsskärm för bromsskivan, vilket är aktuellt vid skivbromsenheter, vilka är fritt monterade på en hjulaxel, och således inte är insatta inom området av fälgen till ett fordonshjul. Även vid denna aspekt av uppfinningen utnyttjas att endast två fästpunkter är nödvändiga, vilket förenklar montage och ger frihet för tillskapande av spalter för passage av kylande luft.

15

20

Ytterligare fördelar framgår av följande detaljbeskrivning av ett utföringsexempel med hänvisning till bifogare ritningar.

25

Kortfattad beskrivning av ritningarna

På de bifogade ritningarna visar;

Fig.1 schematiskt en sektion genom ett fordonshjul med en skivbromsenhet enligt uppfinningen,

30

Fig. 2 delar av skivbromsenheten i fig. 1 i en isärtagen perspektivvy,

Fig. 3 en isärtagen perspektivvy av en alternativ utföringsform av en skivbromsenhet enligt uppfinningen,

Fig. 4 en skyddsplåt till en skivbromsenhet enligt uppfinningen, och

Fig. 5 en skyddskåpa till en skivbromsenhet enligt uppfinningen i perspektiv.

5

Beskrivning av utföringsexempel

Fig. 1 visar således i sektion ett fordonshjul med en skivbromsenhet 1 insatt inom omfånget av en hjulfälg 3, vilken uppbär ett fordonsdäck 2. Med streckade linjer är vid 4 antydd
10 en hjulaxel, på vilken fordonshjulet är fastsatt.

Skivbromsenheten 1 omfattar ett bromsok 5, en på hjulaxeln 4 fäst bromsskiva 6 och på bromsklossar inrättade bromsbelägg 7 för bromssamverkan med bromsskivan 6. Bromsoket 5 omfattar
15 bromsbärare 8 (en visad) för fast anbringning av bromsoket 5. Bromsbäraren 8 är vid sitt nedre område förlängd så att den är inrättad att utgöra fästpunkt för en skyddsskärm 9, vilken omfattar en skyddsplåt 10 och ett fästkonsolparti 11.

20 De av skivbromsenhetens 1 delar, som har relevans för uppfinningen framgår mer i detalj av fig. 2. I perspektiv är där visat bromsoket 5 med sina bromsbärare 8, 8', vilka är försedda med ett antal fästhål 15, (visade vid bromsbäraren 8') för upptagning av fästbultar för bromsoket 5. B betecknar en
25 bromsskiva.

Ytterst vid varje bromsbärares 8, 8' fria ände är inrättat ett fästöra, 13, 13' med ett respektive fästhål 14, 14' för fästskruvar 12, 12', inrättade att fasthålla en enhet bestående av
30 skyddsplåten 10 och fästkonsoler 11, 11' genom samverkan med hål inrättade i de senares fria änddelar. Fästkonsolerna, 11, 11' har flack u-formig profil i tvärsnitt och är krökta för att tillsammans väsentligen beskriva en cirkelbåge, vilken i

användning av bromsskärmen förlöper på ett i huvudsak radiellt jämnt avstånd från en hjulaxel. Anliggningsytan mellan skyddsplåten 10 och fästkonsolerna 11, 11' är väsentligen plan.

5 Radiellt innerst är skyddsplåten 10 belägen på ett avstånd från hjulaxeln (4 i fig. 1) som är så valt att en kylande luftström kan passera den bildade spalten och fortsätta radiellt längs bromsskivan. Vid sin radiellt yttre periferi är skyddsplåten 10 dragen något inåt mot bromsskivan för att
10 åstadkomma en något omslutande struktur.

Vid sin överdel uppvisar bromsoket 5 ett öppet urtag 16, genom vilket bromsbeläggen är avsedda att plockas ut vid beläggbyte. Urtaget 16 utnyttjas även för andra serviceåtgärder i samband
15 med skivbromsenheten, såsom inspektion.

En belägghållare 18 i form av en stödbygel är placerad tvärs över urtaget så att dess utsträckning är väsentligen parallell med hjulaxeln. Vid en ytterligare aspekt av uppfinningen ut-
20 nyttjas denna belägghållare 18 för fixering av ett täcklock 17, vilket är avsett att utgöra ett smutsskydd, som förhindrar föroreningar från att intränga i urtaget 16. För detta ändamål täcker täcklocket 17 i huvudsak bromsokets anslutande yttre bågprofil. Täcklocket utgörs av en tunn plåtkonstruktion, som
25 är utformad att täcka nämnda urtag. Fastsättning av täcklocket sker genom fästsamverkan med belägghållaren 18 på så sätt att fästskruvar 20 är införda i fördjupningar 19 med genomgående hål i täcklocket 17 och fastdragna i belägghållaren 18.

30 Vidare är täcklocket 17 försett med flikar 34, avsedda att samverka med och skydda indikeringskablar (ej visade) för indikering av slitagetillståndet för bromsbeläggen.

Ett flertal luftningsslitsar 33 är anordnade i täcklocket för medgivande av genomströmning av luft, som använts för kylning, emanerande från området av bromsskivan i drift. Detta befrämjar kylning av bromsenheten trots förekomst av detta täcklock.

5

Av fig. 3 framgår en andra utföringsform av uppfinningen, varvid längs skyddsplåtens 10 perifera område inrättade fördelade fästområden 23 utnyttjas för fastsättning av en skyddskåpa 22. Denna omfattar ett första parti 24, som förlöper väsentligen parallellt med skyddsplåten 10 samt ett andra parti 25, som förlöper omgivande bromsskivan, väsentligen vinkelrätt mot det första partiet 24 och skyddsplåten 10. Härigenom bildas en båda sidor av samt omkretsen av bromsskivan omslutande struktur.

15

Fästområdena 23 motsvaras av motsvarande delar på skyddskåpan 22 och sammanfogning sker t.ex. genom punktsvetsning eller med hjälp av stuknitning.

20

Tillsatsen av skyddskåpan 22 får sin användning vid singelmonterade hjul, vilket medför att bromsskivan skyddas från nedsmutsning i alla riktningar, som annars skyddas av fälgen till ett fordonshjul.

25

I sitt övre område, som är riktat mot bromsoket 5 är skyddskåpan 22, liksom för övrigt även skyddsplåten 10, avpassad för att under bildande av en spalt för passage av kylande luft mot en intilliggande hjulaxel (ej visad) ansluta nära intilliggande partier av bromsoket 5.

30

Vid sin övre del har skivbromsenheten vid singelmontaget kompletterats så att utöver täcklocket 17 även ett yttre lock 26 monterats. Detta förlöper på ett väsentligen jämnt avstånd

från täcklocket 17 för bildande av en luftspalt 27 mellan
täcklocket 17 och det yttre locket 26. För detta ändamål upp-
visar det yttre locket 26 ett antal distanspartier 35, som bi-
drar till att bibehålla luftspaltens 27 kontinuitet. Distans-
5 partierna 35 fungerar även som områden för sammanfogning av
täcklocket ock det yttre locket, t. ex. med stuknitning.

Syftet med det yttre locket 26 är att skydda skivbromsenheten
1 från inträngning av smuts, vatten etc. genom slitsarna 33 i
10 täcklocket 17 (se fig. 2). Infästningen av det yttre locket 26
ihop med ett täcklock görs lämpligen med samma fästskruvar som
för täcklocket 27 som enskild detalj vid beläggställaren 18.
Lämpligen är såväl täcklocket 17 som det yttre locket 26 fram-
ställda såsom pressplåt detaljer.

15 I fig. 4 framgår skyddsplåten 10 mer i detalj med ett antal
fördelade, och på olika sätt vinklade inpressade förstärk-
ningsrillor 31, vilka bidrar till skyddsplåtens 10 styvhet.
Med 30 betecknas en väsentligen plan och genom inpressning i
20 ett pressverktyg färdigställd anliggningsyta 30 för samverkan
med fästkonsolpartiets fästkonsoler 11 och 11' (fig. 2). Även
denna struktur bildande anliggningsytan 30, som för övrigt,
vilket antyds ovan, förlöper väsentligen längs en cirkelbåge,
bidrar givetvis till skyddsplåtens 10 styvhet. För övrigt
25 framgår även en ytterligare anliggningsyta 32 för en (ej vi-
sad) tillsatsdetalj, som har samband med speciella montage av
anordningen på vissa hjulaxlar.

30 Av fig. 5 framgår skyddskåpan 22 mer i detalj med radiellt
förlöpande förstärkningsrillor 29, med sitt första respektive
andra parti 24, 25. Med 23' betecknas andra fästområden för
samverkan med fästområdena 23 på skyddsplåten 10 (fig. 2).
Mellan dessa områden för sammanfogning 23' förekommer urtag-

ningar 28, vilka i skyddskåpens monterade skick mot en skyddsplåt 10 bildar öppningar tillförsäkrande utströmning av luft, som utnyttjats för att kyla en bromsskiva i drift.

- 5 Uppfinningen kan modifieras inom ramen för de efterföljande kraven och härvid kan de ingående delarna vara annorlunda utformade, t.ex. så att konsolpartiet omfattar en enda fästkonsol, som är permanent eller lösbart fäst vid skyddsplåten. Vidare kan konsolerna vara utformade annorlunda, t.ex. med annan
- 10 sektion, annorlunda krökning och vara framställda via något annat lämpligt produktionsförfarande.

- Uppfinningen innebär en flexibel lösning, som medger insättning av samma skyddsskärm vid samtliga axlar på ett fordon,
- 15 vilket är en mycket stor fördel, eftersom härigenom framställning, montering och lagerhållning förenklas och sammantaget bromsskivenheten inkluderande uppfinningen förbilligas.

- Det föredras att skyddsskärm och täcklocket utnyttjas i kombination men utesluts inte att endera elementet utnyttjas utan
- 20 det andra.

- Tillämpningen av uppfinningen vid en skivbroms ger betydande förbättringar vad avser livslängd, och funktion. Dessutom erhålls jämnare bromsbeläggsslitage och i samband därmed längre
- 25 serviceintervaller mellan bromsbeläggsbyten.

Patentkrav:

1. Skyddsskärm (9) för skivbroms, vilken inkluderar en på en
5 hjulaxel till ett fordon anbragt bromsskiva (6) och ett broms-
ok (5) med ett par bromsbärare (8, 8'), varvid skyddsskärmen
(9) inkluderar medel för montering intill den ena sidan av och
i sidled delvis täckande bromsskivan (6), **kännetecknad av**
en skyddsplåt (10) och ett denna uppbärande och för fastsätt-
ning därav utformat fästkonsolparti (11, 11'), varvid fästkon-
10 solpartiet är utformat med ändpartier för fästsamverkan med
fästöron (13, 13') på bromsbärarna (8, 8').
2. Skyddsskärm (9) enligt kravet 1, **kännetecknad av att**
skyddsplåten (10) och fästkonsolpartiet (11, 11') är separata
15 element.
3. Skyddsskärm (9) enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad av att**
fästkonsolpartiet (11, 11') är framställt i pressplåt och med
väsentligen U-formigt tvärsnitt.
20
4. Skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, **känneteck-**
nad av att fästkonsolpartiet är uppdelat i två separata fäst-
konsoler (11, 11').
- 25 5. Skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, **känneteck-**
nad av att skyddsplåten (10) är en pressplåtdetalj.
6. Skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, **känneteck-**
nad av att skyddsplåten (10) uppvisar inpressade förstärk-
ningsribbor (31).
30
7. Skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, **känneteck-**
nad av att skyddsplåten (10) perifert uppvisar fördelade

fästområden (23) för fästsamverkan med en skyddskåpa (22), vilken är utformad att förlöpa intill bromsskivans andra sida samt radiellt utanför bromsskivan.

5 8. Skyddsskärm (9) enligt kravet 7, **kännetecknad av** att skyddskåpan (22) är en pressplåt detalj.

9. Skyddsskärm (9) enligt kravet 7 eller 8, **kännetecknad av** att mellan skyddsplåten (10) och skyddskåpan (22) är upptagna
10 öppningar (28) för utlopp av luft i drift.

10. Skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av** att skyddsplåten (10) och konsolpartiet (11, 11') är förenade med stuknitar.

15 11. Skivbromsenhet (1) med ett bromsok (5) med ett par bromsbärare (8) och en skyddsskärm (9) enligt något av föregående krav, varvid bromsbärarna är utformade med fästöron (13, 13') för skyddsskärmen (9).

20 12. Skivbromsenhet (1) enligt kravet 11, varvid den inkluderar ett täcklock (17), som är fäst vid en beläggghållare (18) i bromsoket (5).

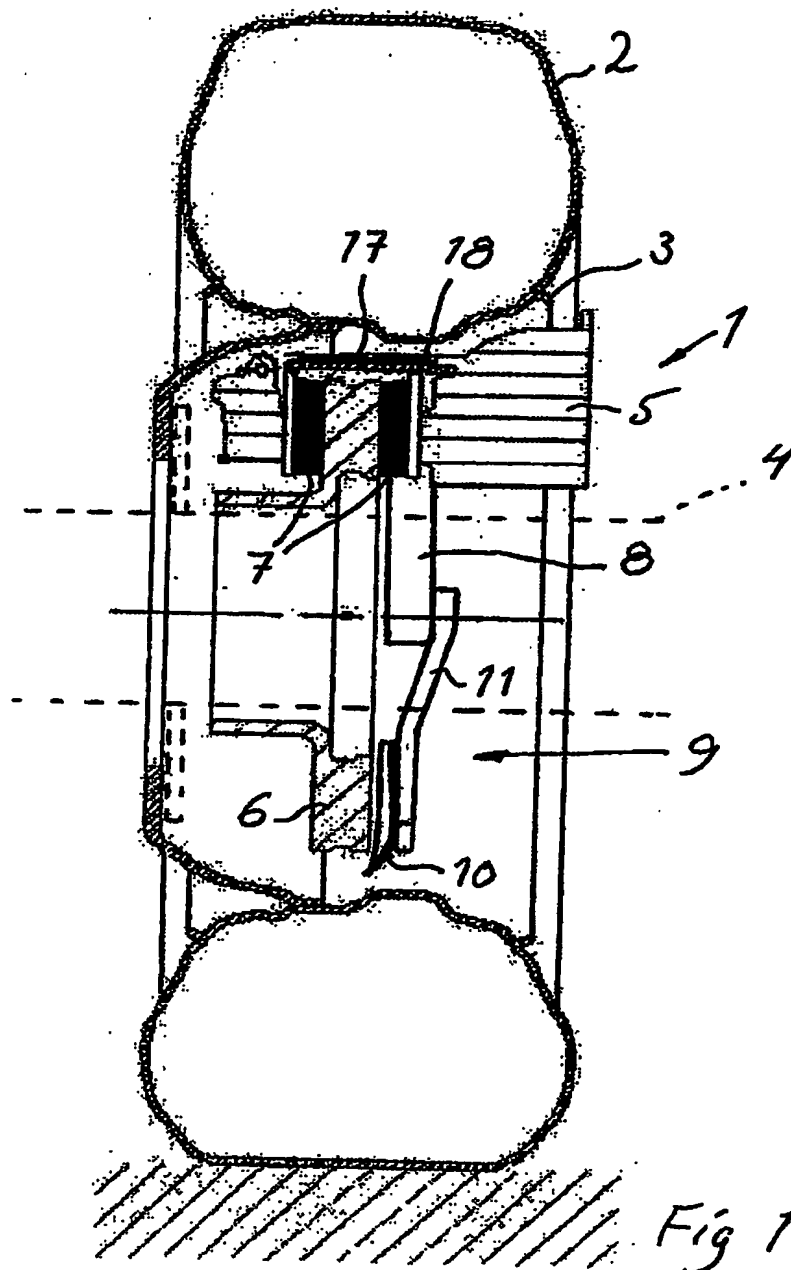
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Sammandrag:

En skyddsskärm (9) för skivbroms, vilken inkluderar en på en
5 hjulaxel till ett fordon anbragt bromsskiva (6) och ett broms-
ok (5) med ett par bromsbärare (8, 8'), varvid skyddsskärmen
(9) inkluderar medel för montering intill den ena sidan av och
i sidled delvis täckande bromsskivan (6). Skyddsskärmen ut-
märks av en skyddsplåt (10) och ett denna uppbärande och för
10 fästsättning därav utformat fästkonsolparti (11, 11'), varvid
fästkonsolpartiet är utformat med ändpartier för fästsamverkan
med fästöron (13, 13') på bromsbärarna (8, 8').

Fig 2.





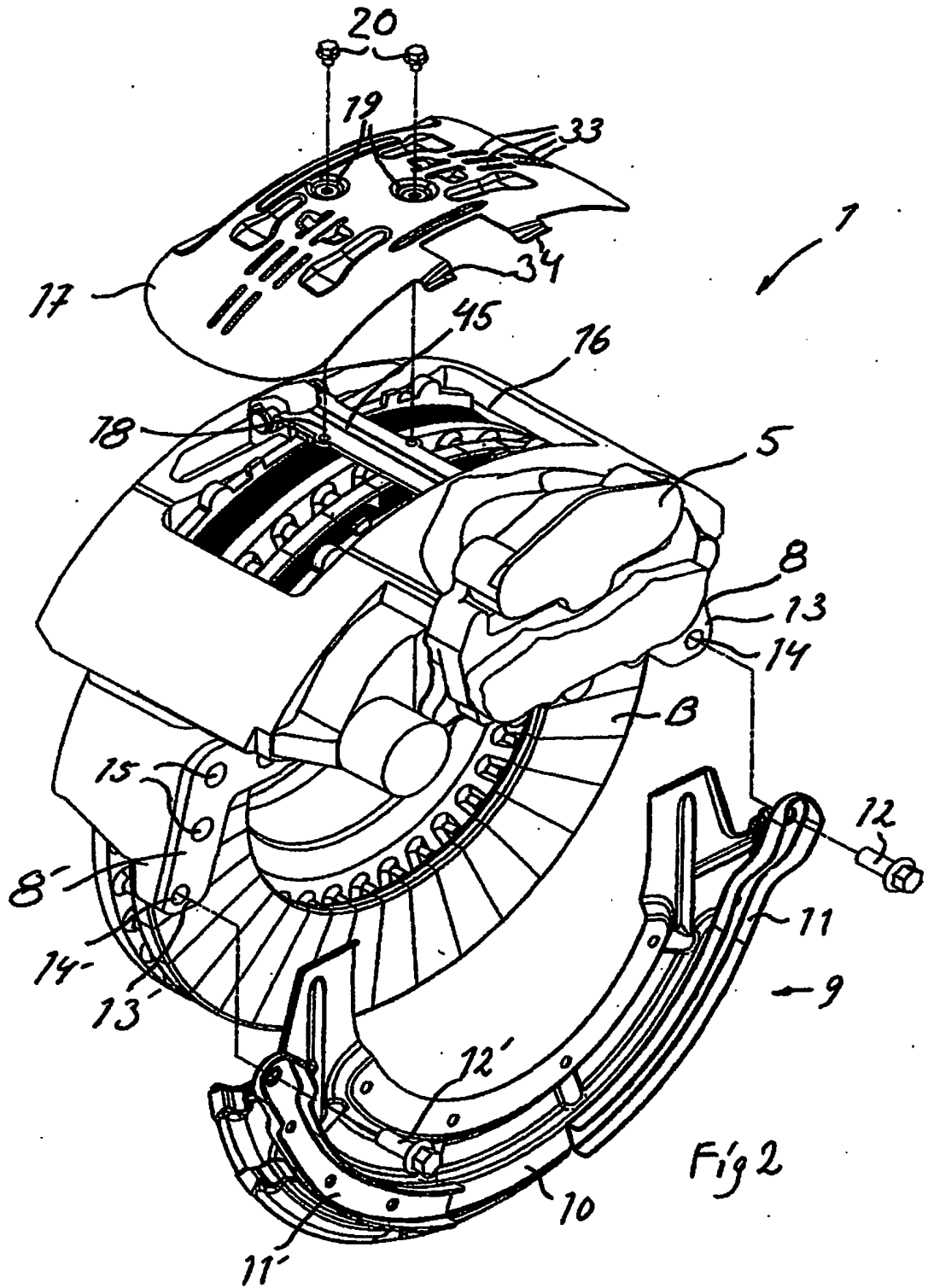


Fig 2

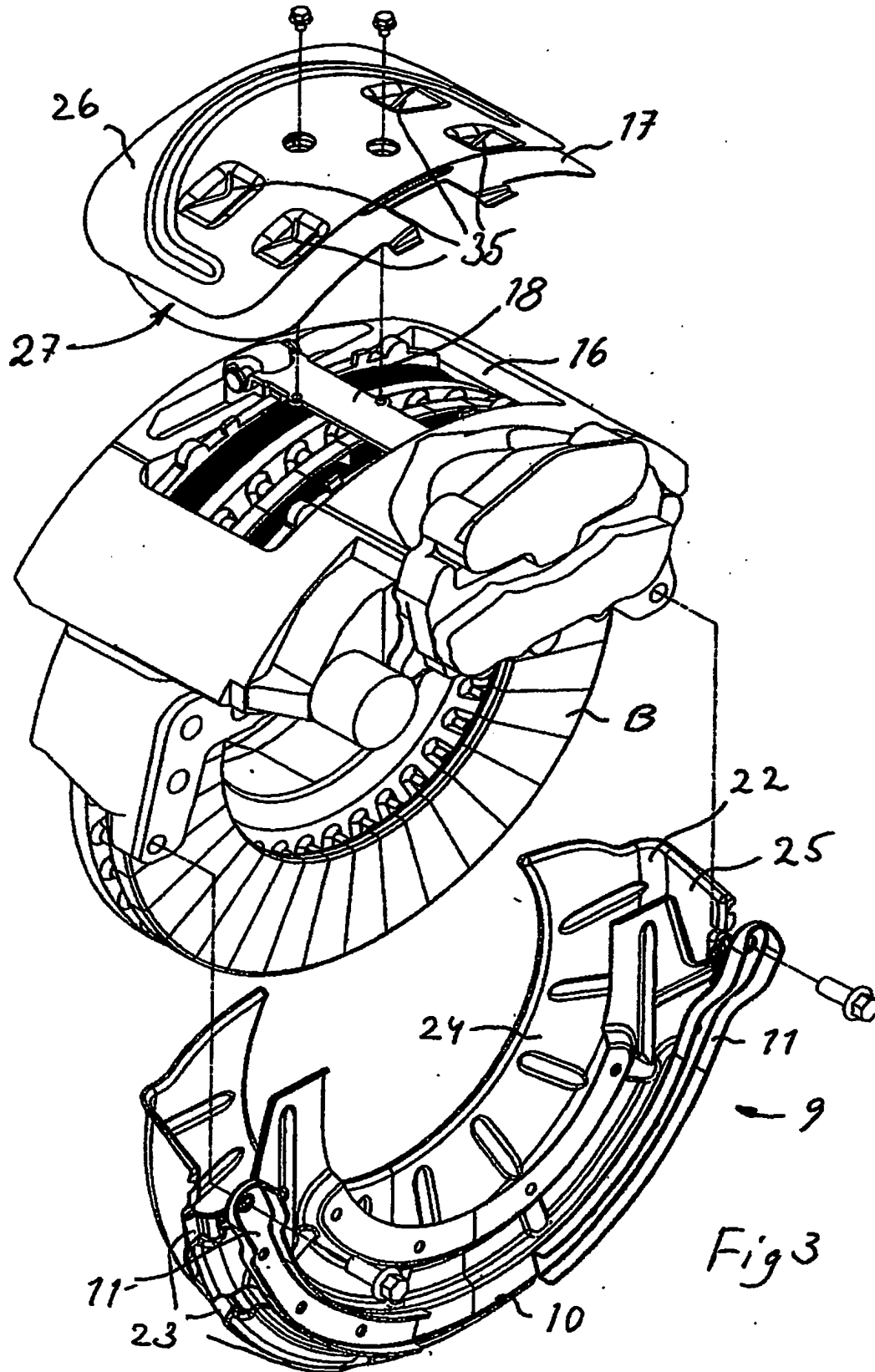


Fig 3

